

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1928-1929. — N° 65

LES
EMBOLIES ARTÉRIELLES BISMUTHIQUES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 décembre 1928

PAR

Henri-Joseph BROCH

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à BREST (Finistère), le 23 avril 1905.

Examineurs de la Thèse	{	MM. PETGES, professeur.....	<i>Président.</i>
		CRUCHET, professeur.....	} <i>Juges.</i>
		DELAUNAY, professeur.....	
		JOULIA, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1928

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1928-1929. — N° 65

LES
EMBOLIES ARTÉRIELLES BISMUTHIQUES

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 21 décembre 1928



PAR

Henri-Joseph BROCH

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE

Né à BREST (Finistère), le 23 avril 1905.

Examineurs de la Thèse	{	MM. PETGES, professeur.....	<i>Président.</i>
		CRUCHET, professeur	{ <i>Juges.</i>
		DELAUNAY, professeur	
		JOULIA, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS

Y. CADORET

3, PLACE SAINT-CHRISTOLY, 3

1928

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, POUSSEON, MOURE, PRINCETEAU,
W. DUBREUILH, RIVIÈRE, BARTHE, LE DANTEC.

PROFESSEURS :

MM.		MM.	
Clinique médicale.....	VERGER.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAET.	Médecine expérimentale.....	MAURIAC.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	TEULIÈRES.
id.....	BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie..	ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales...	CARLES.	Clinique gynécologique.....	GUYOT.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants..	CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique.	SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale.....	DENIGÈS.
Anatomie.....	VILLEMEN.	Physique médicale et pharmaceutique...	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUILH.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques.	BONNIN.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques	PETGES.
Hygiène.....	AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires.	DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie.....	LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales.	ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic.	RECHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	LABAT.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie..	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. DELAUNAY (Physiologie), MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.		MM.	
Anatomie.....	DUBECQ.	Chirurgie générale.....	PAPIN.
Histologie.....	LACOSTE.	id.....	JEANNENEY.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	id.....	CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	LOUBAT.
Médecine générale.....	CREYX.	Obstétrique.....	PERY.
id.....	N.	id.....	FAUGÈRE.
id.....	AUBERTIN.	Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
id.....	DAMADE.	Dermatologie et syphiligraphie.....	JOULIA.
id.....	PIÉCHAUD.	Pharmacie.....	GOLSE.
Maladies mentales.....	PERRENS.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.		MM.	
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Puériculture.....	N.
Médecine opératoire.....	PAPIN.	Démonstrations et préparations pharmac..	N.
Accouchements.....	FAUGÈRE.	Pharmacie chimique.....	GOLSE.
Ophtalmologie.....	CABANNES.	Zoologie et parasitologie.....	R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. MM. N.

Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE — A MA MERE

Humble témoignage de reconnaissance;
nous avons conscience des sacrifices qu'ils
ont faits pour nous : notre amour filial
n'en est que plus grand.

A MA SOEUR — A MON BEAU-FRERE

A MES FRERES

ANDRE ET JEAN

A MES AMIS

A MES MAITRES DU LYCEE DE BREST
DE LA FACULTE DES SCIENCES DE RENNES
DE L'ECOLE ANNEXE DE MEDECINE NAVALE DE BREST
DE LA FACULTE ET DES HOPITAUX DE BORDEAUX

Ils nous ont instruit, aidé, dirigé dans les longues études médicales. Ils nous ont montré la beauté de notre art; ils nous en ont donné l'amour.

Nous leur en sommes infiniment reconnaissant.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ JOULIA

*Chargé du Cours de Dermatologie et Syphiligraphie
à la Faculté de Médecine de Bordeaux.*

Il nous reçut avec amabilité au Dispensaire des maladies vénériennes de la Ville de Bordeaux; nous initia jour par jour à la syphiligraphie. Il nous proposa le sujet de cette thèse et nous fit le grand honneur de nous confier deux observations personnelles inédites.

A LA CLINIQUE DE DERMATOLOGIE ET DE VENEREOLOGIE
DE LA FACULTE DE BORDEAUX

Dans un cadre simple et parfaitement
ordonné, nous y avons passé des heures
qui comptent parmi les plus belles de
notre vie d'étudiant.

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL BRUGERE

*Directeur de l'Ecole principale du Service de Santé de la Marine
et des Colonies,
Commandeur de la Légion d'honneur,
Officier d'Académie,
Décoré de la Croix de guerre.*

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. PETGES

*Professeur de Clinique des maladies cutanées et syphilitiques
à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,
Médecin des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de guerre,
Officier de l'Instruction publique.*

Il nous fait le grand honneur de présider notre thèse; il sera toujours pour nous le Maître aimé et respecté.

LES EMBOLIES ARTÉRIELLES BISMUTHIQUES

INTRODUCTION

Les sels de bismuth introduits récemment dans l'arsenal thérapeutique, ont déterminé des accidents locaux et généraux qui ont été l'objet de nombreux travaux. Dans sa thèse inaugurale, Magimel-Pelonnier, ancien chef de clinique dermatologique, sur l'inspiration de M. le Professeur Petges, fait une étude complète du bismuth dans le traitement de la syphilis : il étudie successivement, le médicament, les résultats cliniques et sérologiques, ainsi que les accidents que ce médicament est susceptible de provoquer; mais il passe sous silence un accident local, rare il est vrai, mais parfois grave, et toujours impressionnant : l'embolie artérielle consécutive à l'injection intramusculaire d'un sel de bismuth. C'est cet accident que nous nous proposons d'étudier dans ce travail, apportant en contribution deux observations inédites que nous devons à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Joulia.

Les manifestations de l'irruption accidentelle de sels de bismuth dans une artère sont peu connues. Il nous a paru intéressant de les étudier dans cette thèse, en condensant toutes les publications parues jusqu'à ce jour. Ce travail peut présenter un intérêt particulier en raison de la vogue — peut-être in-

justifiée — dont jouissent, auprès de la très grande majorité des médecins, les injections intramusculaires des sels de bismuth. Parmi les accidents attribués à ce médicament : anémie, stomatite, néphrite, etc., — il faut ranger désormais l'embolie artérielle. Le bismuth cesse donc d'être un médicament de tout repos, comme le pensent encore un trop grand nombre de médecins.

Après un rappel historique, nous envisagerons successivement :

- une étude clinique;
- une étude anatomo-pathologique;
- un essai étiologique et pathogénique;
- le diagnostic et le diagnostic différentiel;
- le pronostic et le traitement.

Nous terminerons en étudiant la responsabilité du médecin en face de cet accident.

HISTORIQUE

L'embolie artérielle médicamenteuse ne date pas de l'introduction du bismuth dans la thérapeutique antisypilitique : les injections de sels solubles et insolubles de mercure ont déterminé des accidents locaux d'embolie qui ont été signalés autrefois, mais dont la pathogénie demeurait discutée.

Welander semble, en 1898, avoir été le premier à mentionner trois cas de tuméfaction douloureuse de la fesse, à la suite d'injections intramusculaires d'un sel mercuriel.

La même année, Hildes relate un cas d'infiltration avec gangrène profonde de la fesse, consécutive à une injection de bichlorure de mercure.

Lesser, en 1899, présente trois malades atteints de vastes gangrènes de la fesse, consécutives à des injections de sublimé.

Brocq, en 1901, communique, à la Société française de dermatologie, l'observation d'une malade ayant présenté une « eschare volumineuse de la fesse », à la suite d'une injection d'huile biiodurée. Au cours de la discussion, Barthélémy émit l'hypothèse d'une lésion vasculaire au moment de la piqûre.

Mayer, en 1919, rapporte le cas d'un malade qui présenta, après une injection de salicylate de mercure, une vive douleur et une tuméfaction avec arborisation violacée du tégument fessier, suivie de nécrose.

Saphier, en 1921, publie un cas semblable sous le nom de « nécrose cutanée zostérioriforme » après injection intramusculaire de succinimide de mercure.

Oppenheim, en 1923, présente, à la Société de dermatologie

viennoise, un malade atteint de lésions analogues du tégument fessier, à la suite d'une injection de salicylate de mercure.

Freudenthal, en 1924, rapporte trois cas de tuméfactions douloureuses des fesses consécutives à l'injection d'une préparation bismuthique insoluble, le « Bismogénol ». Il démontre, avec des preuves histologiques à l'appui, qu'il s'agissait là de lésions dues à une embolie médicamenteuse à l'intérieur d'une artériole.

En 1925, Nicolau relate, sous le nom de « dermite livédoïde et gangréneuse », un cas d'embolie artérielle consécutive à l'injection d'oxyiodogallate de bismuth; il confirme la découverte de Freudenthal par un examen anatomo-pathologique, et reproduit expérimentalement les lésions en injectant dans les artères médianes des oreilles d'un lapin de l'oxyiodogallate de bismuth et du biiodure de mercure.

Son article était déjà rédigé quand il observa un second cas provoqué par un iodobismuthate de quinine. Dans ce cas encore, la biopsie confirma la nature embolique de l'accident.

Audry, faisant une analyse du travail de Freudenthal, cite trois cas personnels d'exanthème embolique local après injections de Quinby.

Barthélémy, dans un article sur « les accidents locaux des injections intramusculaires des produits bismuthiques insolubles en suspension huileuse », relate un cas d'embolie artérielle provoqué par un oxyde de bismuth et ayant déterminé une eschare hypodermique.

En 1926, Jeanselme, Georges Lévy et Léon Huet communiquent à la Société de dermatologie et de syphiligraphie une observation de « placard ecchymotique et phlycténulaire consécutif à une injection intrafessière de curalues ».

Barthélémy rapporte à la même société une observation d'embolie artérielle par injection intramusculaire de carbonate de bismuth, observation identique à celle du Professeur Jeanselme.

Sézary publie une observation d'exanthème embolique provoqué par un hydroxyde de bismuth.

Au III^e Congrès des dermatologistes et syphiligraphes de lan-

gue française (Bruxelles, 25-26-27 juillet 1926), Barthélémy, au cours d'une communication sur les accidents vasculaires par injections bismuthiques intramusculaires, fait une étude clinique de l'accident et apporte deux nouvelles observations : une du Docteur Marsault concernant un cas d'exanthème embolique local provoqué par un iodoquinat de bismuth; une deuxième, communiquée par le Docteur Hersher, due à un oxyde de bismuth, et qui rappelle en tous points la dermite livedoïde de Nicolau.

En octobre 1926, Gougerot et Jean Quénu rapportent une observation de gangrène qui nécessita une intervention chirurgicale.

Gaujoux et Barbier, en novembre 1926, publient un article sur les accidents d'origine artérielle au cours d'injections intramusculaires de préparations bismuthiques, et citent 6 cas personnels provoqués par le muthanol (5 cas d'exanthème embolique local et 1 cas de placard ecchymotique et phlycténulaire).

ETUDE CLINIQUE

L'accident que nous étudions est rare : dans la littérature nous n'avons pu relever que vingt et une observations. Au Dispensaire de prophylaxie antivénérienne de Bordeaux, bien qu'il ait été pratiqué, de 1923 au 1^{er} octobre 1928 environ, 9.600 injections intramusculaires de préparations bismuthiques insolubles, il n'a pas été observé un seul cas d'embolie. Nous avons fait personnellement une enquête auprès de la plupart des médecins des hôpitaux de Bordeaux, des médecins de l'Hôpital maritime de Brest, ainsi qu'auprès de ceux de notre connaissance particulière. Aucun d'eux ne nous ont signalé avoir observé d'accidents de cette nature. Nicolau, d'une enquête entreprise auprès d'un grand nombre de confrères et en raison de certains faits venus à sa connaissance, est porté à croire que « l'accident en question est moins rare que ne le fait supposer la pénurie des faits publiés, beaucoup de cas étant, pour des motifs divers, restés inédits ».

L'embolie artérielle bismuthique présente quelques symptômes que l'on retrouve dans toutes les observations; leur groupement nous permet de dégager une description générale.

L'injection est faite d'ordinaire dans la zone d'élection (partie externe et supérieure de la fesse); elle détermine dans quelques cas une légère douleur signalée par le malade. C'est quand le malade se rhabille, ou bien dans la rue, presque à la porte du médecin, rarement plusieurs heures après, que débutent les accidents.

C'est tout d'abord une douleur violente, d'ordinaire subite, qui immobilise le malade et l'oblige à se faire transporter chez

lui. Elle siège dans la fesse injectée et s'irradie dans tout le membre inférieur correspondant : elle rappelle, selon les sujets, une crampe, une brûlure, même les douleurs fulgurantes du tabes : elle est continue, lancinante.

Rentré chez lui, le malade se couche : la douleur est peu calmée par le repos; elle est exacerbée par les mouvements et la pression; le sujet se maintient dans le décubitus ventral, immobile; son visage est anxieux, couvert de sueur.

En même temps, se déclare un mouvement fébrile, la température s'élève et dépasse 38 degrés.

La nuit est mauvaise, le sommeil impossible, la morphine même ne calme pas la souffrance.

La douleur, qui a augmenté dans le cours de la première journée, conserve sensiblement la même intensité pendant trois à quatre jours, puis s'efface progressivement. La température descend à la normale au bout de deux ou trois jours.

A l'examen, on trouve la fesse augmentée de volume; tuméfiée en masse, tendue, chaude, douloureuse à un contact même superficiel.

L'impotence est complète, le membre ne peut être mobilisé sans arracher des cris.

A la surface de la fesse, ne tardent pas à apparaître des phénomènes d'ordre vasculaire qui varient selon les cas et permettent de décrire les diverses formes cliniques. Ce sont, par ordre d'apparition et de gravité : un réseau de taches violacées, ecchymotiques, des phlycténules, des plaques de sphacèle superficiel et enfin une gangrène plus ou moins profonde.

La durée d'une telle complication est variable, l'incapacité, d'une quinzaine de jours, dans les cas bénins, peut atteindre trois mois dans les cas les plus graves. Le pronostic n'est pas sombre, puisqu'il n'y a eu aucun cas mortel à déplorer. L'accident est cependant sérieux, et mérite que l'on fasse une étude de ses différentes formes.

Pour l'étude des formes cliniques, nous conserverons la classification proposée par Barthélémy au III^e Congrès des derma-

tologistes et syphiligraphes de langue française (Bruxelles, juillet 1926), et nous envisagerons successivement :

- 1° l'exanthème embolique local;
- 2° le placard ecchymotique et phlycténulaire;
- 3° la dermite livedoïde et gangreneuse;
- 4° la gangrène profonde,

réunissant dans cette dernière forme la gangrène hypodermique de Barthélémy et la gangrène musculaire décrite par Gougerot et Jean Quénu que, pour des raisons thérapeutiques, nous ne croyons pas devoir séparer.

1° L'EXANTHÈME EMBOLIQUE LOCAL.

C'est Freudenthal, en 1924, qui en a rapporté les trois premiers cas et qui a donné à cette forme l'appellation « d'exanthème embolique local ». Ces cas furent provoqués par une préparation bismuthique, le « Bismogénol » (combinaison de bismuth et d'acide oxybenzoïque); l'examen d'une pièce prélevée par biopsie montra dans les petits vaisseaux sanguins de véritables petites embolies médicamenteuses.

Nicolau en a observé un cas dû à un iodobismuthate de quinine (Luéquinal) : « ...l'éruption se traduisant par une simple marbrure violacée de la fesse, sans plaque de nécrose, qui disparut en l'espace de quinze jours. La biopsie permit de contrôler dans ce cas aussi l'existence d'une embolie artérielle bismuthique. »

Audry, analysant le travail de Freudenthal, en 1925, cite trois cas personnels, déterminés par un iodobismuthate de quinine (Quinby).

Sézary, en juillet 1926, communique à la Société française de dermatologie et de syphiligraphie l'observation d'un cas où le sel incriminé est un hydroxyde de bismuth (Obs. I).

Quelques jours après, au Congrès de Bruxelles, Barthélémy rapportait une observation du Docteur Marsault imputable à un iodobismuthate de quinine (Obs. III).

Gaujoux et Barbier, en 1926, citent cinq cas imputables à un hydroxyde de bismuth (Muthanol).

Nous publions une observation inédite que nous a communiquée M. le Professeur agrégé Joulia (Obs. II).

Cette forme est la plus bénigne : tout se borne à l'apparition, sur la surface de la fesse, de taches violettes, ecchymotiques, accompagnées des symptômes subjectifs décrits dans la symptomatologie générale.

La douleur : Dans les observations I et II, les malades ressentent, pendant l'injection, ou immédiatement après, une légère douleur. C'est dans la rue, après avoir fait quelques pas (et cela dans les trois observations), qu'ils se trouvent brutalement immobilisés.

La douleur est très intense, elle siège à la fesse, s'irradie dans le membre inférieur, n'est pas calmée par les traitements appliqués (exception faite pour l'Obs. I); elle est exacerbée par les mouvements et la pression, elle empêche tout sommeil.

Cette douleur demeure intense pendant une journée (Obs. I) ou pendant quatre à cinq jours (Obs. II et III); elle s'atténue par la suite, mais le lever ne devient possible que le sixième jour (Obs. I) ou le huitième jour (Obs. II et III).

La température : Absente dans la première observation, elle n'a pas été prise dans la deuxième, a atteint 38°2 dans la troisième.

La tuméfaction est réduite à une légère infiltration de la peau, dans l'observation I, est bien caractérisée dans l'observation II où la fesse était augmentée de volume, dure, tendue; elle est passée sous silence dans la troisième observation.

L'exanthème est formé de taches violacées, ecchymotiques, disposées en traînées (Obs. I), en marbrures (Obs. II), en un dessin rappelant une feuille de fougère (Obs. III).

Il est précoce, contemporain de la tuméfaction puisqu'il est apparu sous les yeux du médecin dans l'observation II.

Au niveau de l'exanthème, la sensibilité au tact et à la piqure est conservée. L'éruption commence à s'effacer au bout de

trois à quatre jours, mais peut persister de une semaine (Obs. II) à trois semaines (Obs. I).

La bénignité de cette forme n'est que relative, car, la douleur, par son intensité et sa durée, ne peut laisser au malade qu'une impression défavorable : d'autre part, la vie normale du sujet est arrêtée parfois pendant plusieurs semaines : c'est un fait important qu'il convient de signaler.

OBSERVATION I.

(A. SÉZARY, Soc. de dermat. et de syphilig., 8 juill. 1926.)

Le 9 juin, à 15 heures, chez un tabétique qui a déjà reçu, depuis deux ans, deux séries d'injections d'iodobismuthate de quinine et deux séries d'hydroxyde de bismuth, on pratique, dans la fesse gauche, la septième injection d'une nouvelle série d'hydroxyde. L'ampoule a été longuement agitée et l'injection est faite profondément, sur le malade couché, dans le tiers moyen de la fesse, à deux travers de doigt au-dessus d'une ligne passant par l'extrémité supérieure du sillon interfessier. On a l'impression qu'on traverse un nodule induré, reliquat d'une injection antérieure. L'aiguille est enfoncée isolément : on la laisse en place une vingtaine de secondes, le temps d'aller chercher sur une table voisine la seringue chargée de l'huile médicamenteuse : il ne s'écoule pas de sang par son pavillon. Le liquide est poussé lentement, sans pression. On fait un léger massage de la région.

Aussitôt après, le malade accuse une légère douleur, alors qu'il n'en ressentait pas après les injections antérieures. Il se lève cependant sans difficulté et descend les deux étages, en traînant un peu la jambe.

Dès qu'il se trouve dans la rue, il éprouve dans le membre inférieur gauche une crampe qui entraîne une impotence presque totale. Il est obligé de demander le secours d'un sergent de ville pour se faire hisser dans un taxi et il rentre chez lui.

A son arrivée après un quart d'heure de trajet, les douleurs, jusque-là peu marquées, deviennent vives et il est obligé de s'allonger.

Une heure et demie après, il peut cependant descendre trois étages, mais avec une assez grande peine.

A 9 heures du soir, les douleurs augmentent d'intensité. Elles surviennent par crises et le malade les compare à ses anciennes douleurs lancinantes, avec cette différence toutefois qu'elles ont un siège fixe, débutant à l'endroit de la piqûre, irradiant dans la fesse, et même dans la cuisse du même côté. Le moindre mouvement, la moindre pression les exacerbent. Le décubitus sur la fesse gauche est absolument impossible. Dès ce moment il existe un aspect ecchymotique des téguments.

Je vois le malade le lendemain matin à 8 heures et demie. Il n'a pas dormi un seul instant, tellement il a souffert. Sur la fesse gauche, je constate des taches ecchymotiques peu foncées, disposées en deux placards; le premier dans le voisinage du point de la piqûre, le second dans la région trochantérienne. Chacun de ces placards est formé de plusieurs traînées violacées. La peau, sur les taches, n'est pas indurée, mais elle semble très légèrement infiltrée et oedématisée. Elle est chaude et extrêmement sensible à la pression comme au simple attouchement. Il n'y a pas de fièvre, pas d'adénopathie perceptible.

Je fais appliquer des compresses imbibées d'eau très chaude, et prescris un gramme d'antipyrine, ce qui calme les douleurs.

Vers 5 heures de l'après-midi, celles-ci deviennent moins vives et s'espacent, de telle sorte qu'une injection de morphine prévue pour la nuit, n'est pas pratiquée. Le malade dort assez bien, couché sur le côté droit.

Les taches ecchymotiques ont persisté plusieurs jours sans changer de coloration, puis elles se sont atténuées. Le 30 juin, elles n'avaient pas totalement disparu. A leur surface, il ne s'est produit ni phlyctènes, ni sphacèle. Leur sensibilité à la pression a diminué, en même temps que leur teinte faiblissait.

Les douleurs se sont aussi calmées progressivement, mais la marche n'a été possible que six jours après l'injection.

Le 23 juin, elles ont presque totalement disparu. Cependant la jambe gauche faiblit après 500 mètres. Le 30 juin, il ne persiste plus qu'une très légère impotence de ce membre.

OBSERVATION II (Inédite).

Due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Joulia.

M. R... (François), 24 ans, restaurateur, contracte la syphilis en juillet 1926. Il n'est traité que fin septembre au moment de l'apparition d'accidents secondaires. On retrouve la cicatrice d'un chancre du reflet préputial encore nettement indurée. Le tronc, les bras, les paumes des mains, les jambes sont parsemés de syphilides papuleuses. Il n'y a pas d'albumine dans les urines. Le malade reçoit, du 22 septembre 1926 au 23 juin 1927, trois séries d'injections intraveineuses de novarsénobenzol. La réaction de Bordet-Wassermann est négative dès la fin de la première série.

M. R..., ayant présenté de la diarrhée profuse au cours des deux derniers traitements après l'injection des doses de 0,75 et de 0,90 centigrammes, il est fait, à partir du 17 octobre 1927, une série d'injections intramusculaires d'hydroxyde de bismuth à la dose de 2 centicubes, deux fois par semaine. Huit injections sont faites sans incident.

Le 6 décembre, la neuvième injection est pratiquée, dans des conditions identiques aux précédentes. La piqûre est faite correctement dans la fesse droite au lieu d'élection et après s'être assuré qu'il ne s'écoulait pas de sang par la lumière de l'aiguille.

Au cours de l'injection, le malade accuse une légère douleur, mais n'y prend pas garde, ayant éprouvé au cours de quelques piqûres précédentes une sensibilité analogue.

A peine M. R... avait fait quelques pas dans la rue qu'il ressent au niveau de la fesse, une douleur extrêmement aiguë qui l'immobilise. Quelques instants plus tard, ne pouvant continuer sa marche, il revient me voir, pâle, le visage couvert de sueurs, traînant la jambe droite, paraissant souffrir beaucoup.

M. R... est aussitôt étendu. La fesse est augmentée de volume, dure, tendue, extrêmement douloureuse, même au toucher superficiel. Sous les yeux, on voit apparaître des marbrures violettes sur toute l'étendue de la peau; les douleurs s'irradient dans tout le membre inférieur droit.

Les douleurs, violentes, persistent quoique atténuées par la po-

sition couchée; elles subissent une exacerbation dès que le malade pose le pied par terre. Après une heure de repos, M. R... rentre chez lui en voiture.

Les douleurs ont persisté très vives pendant la soirée et la nuit au point d'empêcher le sommeil; elles n'ont pas été calmées ni par des compresses humides chaudes, fréquemment renouvelées, ni par du pyrèthane pris à la dose de 100 à 150 gouttes.

Revu le lendemain, le malade continue à souffrir. La fesse est toujours notablement augmentée de volume, dure, très douloureuse à la pression; la douleur s'irradie encore dans le membre inférieur. La peau qui recouvre la fesse est le siège d'une éruption de macules rouges violacées, de dimension variant entre la surface d'un pois à celle d'une pièce de 5 francs. La sensibilité au contact et à la piquûre est partout conservée; il existe même, semble-t-il, de l'hyperesthésie. Il n'y a pas de modification appréciable de la température locale.

M. R... reste alité et continue les applications de compresses humides chaudes. Durant quatre à cinq jours, les douleurs persistent, puis s'atténuent. Le huitième jour, il commence à se lever et marche en boitant. Vers le quinzième jour, les douleurs sont à peu près complètement disparues.

L'éruption maculeuse rouge a commencé à regresser vers le troisième ou quatrième jour et a disparu au bout d'une semaine. Il n'y a eu aucune plaque de sphacèle cutané.

Revu par la suite, M. R... ne conserve pas d'atrophie musculaire ni d'induration. Le traitement anti-syphilitique a été continué par la suite avec de l'arsenic pentavalent.

OBSERVATION III.

(Docteur MARSAULT, communiquée par BARTHÉLÉMY au III^e Congrès des dermatologistes et des syphiligraphes de langue française.)

M. X... a reçu, en mars-avril 1925, douze injections d'iodoquinat de bismuth; en juin-juillet, huit autres injections. Le 18 novembre la huitième injection d'une nouvelle série est pratiquée, comme les précédentes, au point de Barthélémy, avec une aiguille de 7 cen-

timètres enfoncée complètement. Il n'y a ni saignement, ni douleur, ni difficulté à pousser l'injection. A 50 mètres de chez moi, le malade est pris brusquement d'une douleur atroce dans la fesse et la cuisse, et doit se faire transporter chez lui. Quelques instants après, je le trouve pâle, inondé de sueur, agité d'un frisson violent, et hurlant de douleur.

La fesse droite presque entière est couverte de taches violacées à bords cycliques, dessinant comme des feuilles de fougère et laissant entre elles des espaces blancs livides. La douleur n'est pas spécialement intense aux points sciatiques.

Pendant quarante-huit heures, le malade reste couché sur le ventre, incapable de faire un mouvement, sans dormir un instant, malgré la morphine (à 6 heures, à 11 heures, à 3 heures du matin et deux fois par jour, ensuite). La température atteint 38°2, le deuxième jour, au soir. Le quatrième jour seulement, le malade peut se coucher sur le côté. Au huitième jour, les taches violacées sont réduites à la dimension d'une paume de main, avec une zone blanchâtre centrale, de la taille d'une pièce de 5 francs. *Lever pénible, le douzième jour*, et reprise des occupations dix-huit à vingt jours après l'injection.

2° LE PLACARD ECCHYMOTIQUE ET PHLYCTÉNULAIRE.

C'est Jeanselme, Georges Levy et Léon Huet qui le décrivent les premiers et lui donnent cette appellation (Obs. IV).

Bathélémy communique à la Société de dermatologie et de syphiligraphie, en mai 1926, un deuxième cas consécutif à une injection de carbonate de bismuth (Obs. V).

Gaujoux et Barbier en citent un cas provoqué par un hydroxyde de bismuth : « Un de nos malades a présenté des lésions analogues (à celles de la malade de Jeanselme, Levy et Huet); la périphérie du placard ecchymotique présentait un aspect érythémato-urticarien, et la zone centrale s'est recouverte au sixième jour de 4 minuscules bulles. »

Dans cette forme, très voisine de la précédente, la douleur, la tuméfaction de la fesse, la température, se comportent de

façon identique; l'impotence fonctionnelle atteint le même degré; cependant, le malade de l'observation V put sortir et faire une promenade de deux kilomètres le soir de la piqûre.

On retrouve encore un exanthème formant « un réseau festonné et très serré d'arborisations bleuâtres ecchymotiques » (Obs. IV) ou « un réseau irrégulier de marbrures violâtres en partie effaçables par la pression » (Obs. V).

Mais à ce réseau s'ajoutent des éléments nouveaux : Dans l'observation IV, le centre du réseau prend une teinte blanc d'ivoire avec des reflets livides; dans l'observation V, la zone centrale est une tache continue, violet livide, qui ne palit que incomplètement par la pression.

De plus, la périphérie du réseau a une teinte rouge violacée, purpurique, d'emblée dans l'observation IV; cet aspect purpurique n'apparaît, au centre de la zone centrale, qu'au bout d'une huitaine de jours dans l'observation V.

C'est au niveau de ces zones purpuriques que vont apparaître les phlycténules qui caractérisent cette forme.

La guérison, comme pour l'exanthème embolique local, se fait par *restitutio ad integrum*; il ne reste pas de traces de l'accident.

L'évolution ne semble pas plus longue puisque, huit jours après la piqûre, la malade de Jeanselme pouvait sortir de l'hôpital, tandis que le malade de Barthélémy était considéré guéri trois semaines après le début de l'accident.

En résumé, cette forme, qui ne laisse pas de séquelles, est, elle aussi, relativement bénigne.

OBSERVATION IV.

(Professeur JEANSELME, Georges LEVY, Léon HUET, Société de dermat. et de syphiligr., 11 févr. 1926.)

Mlle T..., 24 ans, entre au pavillon Bazin pour un accident douloureux consécutif à une injection dans la fesse droite de 32 centigrammes de curalues.

L'injection a été pratiquée, le 29 janvier, à 21 heures, par une

infirmière qui reconnaît l'avoir faite malgré l'apparition d'un écoulement sanguin assez abondant par le pavillon de l'aiguille. Pendant l'injection la malade ressentit une douleur vive, analogue à une crampe.

Immédiatement après la piqûre, elle éprouva des élancements spontanés, sourds et continus, qui l'obligèrent à se reposer une demi-heure, puis elle rentra chez elle, en métro, traînant la jambe.

Vers 22 h. 30, elle se coucha. A peine allongée, la douleur devint subitement très violente, insupportable, lui arrachant des cris. Cette douleur, analogue à une vive brûlure, siégeait principalement au niveau de la piqûre, mais envahissait toute la fesse, s'irradiant dans le membre inférieur, à la face postérieure, jusqu'à l'extrémité des orteils.

La douleur persista violente et continue, empêchant le sommeil, jusqu'à 7 heures du matin, sans frisson, sans point de côté, sans expectoration. On pratique une injection de morphine et on constate, dès ce moment, la présence d'un placard sur la fesse droite.

A l'examen, on aperçoit une sorte de réseau festonné et très serré, d'arborisations bleuâtres, ecchymotiques, circonscrivant une zone plus normale d'apparence, ayant environ la surface d'une paume de main, mais parcourue, elle aussi, par quelques rares stries purpuriques.

Le réseau, qui avait son maximum de coloration au niveau de la zone sous-jacente à la piqûre, s'étendait d'abord sur une zone partant de l'épine iliaque antérieure et supérieure en dehors, à la ligne des tubercules sacrés en dedans, s'arrêtant strictement, à ce niveau, à la ligne médiane. Cette zone avait une hauteur de deux travers de doigt environ.

Des deux extrémités de cette zone, descendaient obliquement, vers le milieu de la face postérieure de la cuisse, deux autres bandes beaucoup moins larges, se rejoignant un peu au-dessus de l'extrémité externe du pli fessier.

Où qu'il fût examiné, ce réseau présentait des caractères analogues. On apercevait une zone purpurique périphérique d'une teinte rouge violacée et une zone centrale d'un blanc d'ivoire avec des reflets livides.

Dans l'ensemble, la zone atteinte, grossièrement quadrangulaire, avait une hauteur de six travers de doigt et une largeur de huit travers de doigt.

La palpation faisait constater une augmentation très nette de la température locale et une induration profonde dans la zone supérieure; cette induration semblait due, d'ailleurs, aux piqûres antérieures.

Le placard était très douloureux, même à la palpation douce.

L'impotence fonctionnelle était à ce moment absolue; la malade restait couchée sur le côté gauche du corps. La douleur était continue, mais cependant supportable.

La température était de 38°3 le premier jour, de 38°4 le second jour.

Il n'y avait rien d'anormal à signaler à l'examen complet de la malade.

Huit jours après, la hauteur du réseau festonné a diminué sur tout le pourtour; la région circonscrite par lui s'est agrandie et occupe une zone d'une surface de deux paumes de main environ.

Le réseau est encore divisé en deux régions, l'une périphérique de couleur rougeâtre, l'autre centrale d'un blanc livide.

Il est survenu, de plus, un élément nouveau. Dans les régions les plus atteintes par le processus purpurique, sont apparus des soulèvements phlycténulaires, analogues à ceux causés par l'application de teinture d'iode. On peut aisément retirer un peu de liquide citrin de ces phlyctènes. Il n'y a pas trace d'infection vraie.

La palpation montre une température locale normale, la zone centrale est souple et non douloureuse. L'induration persiste et semble plus marquée dans les régions phlycténisées. L'impotence existe encore, mais relative. Il n'y a plus de douleur spontanée, mais la palpation reste très douloureuse.

Aucun phénomène nouveau n'est à signaler. La température est redevenue normale. La malade quitte l'hôpital le 8 février.

Dans la fesse droite, la malade a reçu trois séries de 10 piqûres de euraluès et c'est la quatrième piqûre d'une quatrième série qui a provoqué l'accident.

OBSERVATION V.

(BARTHÉLÉMY, Soc. de dermat. et de syphiligr., 20 mai 1926.)

M. X... a des syphilides palmaires psoriasiformes évidentes et une séro-réaction positive. Il n'a jamais reçu d'injections d'aucune sorte.

En raison de ses occupations absorbantes, je lui donne du trépar-sol et lui fais une injection hebdomadaire de carbonate de bismuth (0,20 dans 2 centicubes d'huile végétale, par injection).

La dixième injection est faite le 15 avril 1926, à 19 h. 15, dans la fesse gauche. C'est la cinquième de ce côté. Aiguille de platine de 5 centimètres enfoncée à fond, pas de douleur à la piqure, pas de sang, même à l'aspiration, ni après le retrait de l'aiguille. L'injection est facile à pousser. L'aiguille retirée, le malade me dit seulement : « Je crois que je sentirai cette injection un peu plus que la dernière. » Nous causons quelques instants, puis il part très normalement. Le lendemain matin, sa sœur me téléphone : le malade a dû prendre une voiture au sortir de chez moi, *tant il souffrait*. La douleur n'a pas cessé de croître dans la soirée, et la nuit s'est passée sans sommeil. La fesse est tuméfiée, « toute noire »... Le diagnostic est donc fait, et je me rends chez mon malade, inquiet de ce que je vais trouver.

Il est couché sur le ventre, et ne peut guère bouger, mais ne me paraît pas trop déprimé par sa nuit blanche. J'apprends d'ailleurs qu'il a pu, hier soir, sortir pour dîner, faire à pied 2 kilomètres, malgré une douleur assez vive, et ne rentrer que passé 22 heures, après un retour en métropolitain. Le cas est donc plus bénin qu'on pourrait le redouter.

Cependant, l'état local est mauvais. Toute la fesse est tuméfiée en masse, tendue et douloureuse. Dans sa presque totalité, les téguments sont modifiés, sauf sur une bande large de trois travers de doigt au-dessus du pli fessier.

Il y a trois zones concentriques : *l'interne* dessine grossièrement un U couché et ouvert en dedans. Elle est faite d'une tache continue englobant le point de piqure, d'un violet livide, pâlisant un peu,

mais incomplètement, par la pression. Son contour extérieur est irrégulièrement dentelé. Sa surface est dure, la pression y est très douloureuse, mais la peau, couleur à part, y a gardé son aspect ordinaire.

La zone *moyenne*, sur un triangle dont un sommet atteint presque le pli fessier, et dont le côté mesure environ 20 centimètres, est occupée par un réseau irrégulier de marbrures violâtres, en partie effaçables par la pression. Il persiste quelques intervalles de peau saine, d'un diamètre de 1 à 3 ou 4 centimètres. Cette partie est moins douloureuse, la tension y est moindre, la surface y est moins lisse.

La zone *externe* est le siège d'un véritable état *urticarien* qui pousse une pointe de 5 centimètres environ au delà du pli interfessier. On y trouve la saillie œdémateuse, la distension des pores, donnant un aspect granité, la rougeur congestive, et même le prurit.

Dans l'ensemble l'état est inquiétant. Malgré l'absence de surfaces complètement anémiques, je redoute l'eschare superficielle dans les parties centrales violacées.

Toutefois, ayant rassuré l'entourage et n'étant pas appelé le 17, je ne revois le malade que le lendemain 18. Il a dormi, se couche sur le côté, souffre un peu. Mais l'état local reste ambigu, bien que la tuméfaction ait diminué, ainsi que les couronnes périphériques d'urticaire et de marbrures. Le malade a pu se lever pour faire sa toilette avant mon arrivée.

Le 21, l'amélioration est nette, mais, à la partie centrale, la teinte violacée s'est foncée, et l'épiderme se plisse par endroits, avec quelques taches purpuriques sous-jacentes. La douleur est très atténuée, le malade voudrait reprendre ses occupations, et ne reste pas couché.

Le 23, toutes les marbrures du pourtour sont effacées. La branche supérieure de l'*U* central subsiste au contraire, très marquée et continue sur une longueur de 8 centimètres, tandis que le reste se désagrège en taches isolées. Sur les points purpuriques se sont élevées des phlycténules, déjà vidées de leur liquide. Malgré cette perte d'intégrité de l'épiderme, d'ailleurs réduite à trois points d'attaque, larges de quelques millimètres, la crainte d'escharification est définitivement écartée. Je permets le lever permanent avec un pansement

au tulle gras, maintenu par du taffetas chiffon et du leucoplaste. De fait, sa vie ordinaire est reprise, et, revu le 29 seulement, le malade ne présente plus que cinq taches ecchymotiques de la surface d'une pièce de 50 centimes, la supérieure érodée, les quatre autres couvertes d'un épiderme brunâtre et comme gaufré. La douleur est à peu près nulle, mais il persiste, à la palpation large, une rénitence diffuse et profonde.

Enfin, le 6 mai, il subsiste seulement l'ombre de la tache supérieure, et une induration indolente et vaguement lobulée.

3° LA DERMITE LIVEDOÏDE ET GANGRÉNEUSE.

Nicolau décrit cette forme en 1925 dans un article très documenté, accompagné d'un examen anatomo-pathologique. Il développe le résultat d'une expérimentation de contrôle chez le lapin et tente un essai pathogénique. Nous avons largement puisé dans son travail (Obs. VI).

Barthélémy, au Congrès de Bruxelles, rapporte une observation du Docteur Hersher (Obs. VII).

Nous apportons un troisième cas inédit, observé par M. le Professeur agrégé Joulia (Obs. VIII).

Cette forme est caractérisée par l'apparition d'une plaque de gangrène superficielle.

L'accident débute, comme dans les formes précédentes, par une douleur violente, qui s'irradie dans le membre inférieur; puis il se produit une tuméfaction en masse de la fesse qui présente les caractères que nous avons déjà signalés; la fesse se couvre d'un placard ecchymotique dont la teinte n'est pas uniforme : « ...teinte rouge blanchâtre de la fesse. Au bout de quelques heures, sur ce fond, commencèrent à se développer des marbrures violacées... » (Obs. VI), « ...teinte violacée blafarde, avec, par places rares, conservation de la coloration normale de la peau, et, par autres places, beaucoup plus nombreuses, une teinte plus foncée que celle de l'ensemble de la plaque » (Obs. VII); « ecchymose dans l'ensemble violacée, mais marbrée de petites plaques rouge vif, purpuriques, à contours nets ».

Sur cette ecchymose livedoïde, selon la comparaison de Nicolaou, on remarque, dès le deuxième jour « une plaque irrégulière rouge rubis mat d'apparence purpurique » (Obs. VI), « une surface de 5 centimètres sur 3 centimètres qui prend une teinte livide lilas » (Obs. VIII).

Cette zone est *insensible* au tact et à la piqure, tandis que les régions avoisinantes ont conservé leur sensibilité normale; elle est cependant douloureuse à la pression profonde. Ultérieurement elle donne naissance, en son centre, ou sur toute sa surface, à une *plaque noire, sèche et dure* qui se détache et tombe au bout d'un temps variable (12 jours [Obs. VI], 20 jours [Obs. VIII], 1 mois [Obs. VII]).

Dans les trois observations que nous publions la cicatrisation fut achevée environ un mois après le début des accidents.

Cette forme est déjà beaucoup plus sérieuse que les deux précédentes : la douleur persiste plus longtemps, immobilisant les malades. De plus, il existe une eschare qui, après sa chute, laisse une petite cicatrice, bien limitée, superficielle, disgracieuse. Celle-ci ne gêne pas le malade, et ne limite pas les mouvements du membre inférieur.

Aussi, malgré la longue immobilité, malgré les douleurs intenses, nous croyons pouvoir considérer cet accident comme bénin au même titre que l'exanthème embolique local ou que le placard ecchymotique et phlycténulaire.

OBSERVATION VI

(Professeur NICOLEAU, *Annales des maladies vénériennes*,
mai 1925.)

La malade B... (M.), âgée de 30 ans, entre dans notre clinique, le 18 septembre 1924, pour une éruption de syphilides papuleuses cutanées et quelques lésions papulo-érosives vulvaires et périanales.

Nous lui prescrivîmes, comme traitement, des piqures à « l'iodobismuthol », qui est une préparation bismuthique insoluble que nous employons couramment dans notre service, à savoir une sus-

pension à 10 p. 100 d'oxyiodogallate de bismuth (Aïrol) dans l'huile d'olives. Les sept premières injections, de deux centicubes chacune, furent parfaitement bien tolérées, tant au point de vue local que général. Le 9 octobre, dans la matinée, on lui fit la huitième injection. L'injection fut pratiquée, comme les autres, par l'externe du service, avec toutes les précautions d'usage nous assure-t-il. L'aiguille, de 6 centimètres de longueur, fut introduite d'abord seule, verticalement et profondément dans la masse musculaire, à la partie externe du tiers supérieur de la fesse gauche. La piqûre n'éveilla par elle-même aucun sensibilité anormale. L'injection fut faite après s'être assuré qu'il ne sortait pas de sang par la monture de l'aiguille (l'aspiration n'a pas été pratiquée). Le seul phénomène particulier qui attira l'attention pendant l'injection, ce fut une résistance inaccoutumée à la pénétration du médicament.

Immédiatement après l'injection, la malade accusa subitement une douleur extrêmement vive, occupant toute la fesse gauche avec irradiations vers la cuisse correspondante. L'inspection de la région montra d'abord une anémie des téguments, puis, peu de temps après, la fesse se tuméfia en masse et acquit une teinte rouge bleuâtre. Au bout de quelques heures, sur ce fond commencèrent à se dessiner des marbrures violacées couvrant toute la fesse et la dépassant même en dedans, où elles s'étendaient jusqu'au delà de la ligne médio-sacrale. Les douleurs étant toujours des plus vives, on fut obligé de pratiquer une injection de morphine, qui dut être renouvelée le soir. Localement on appliqua des compresses humides.

Le lendemain, il s'était développé, en plus, vers la partie externe de la fesse, une grande plaque irrégulière rouge rubis mat d'apparence purpurique, allongée dans le sens vertical (mesurant environ douze centimètres de hauteur) et s'étendant, — en suivant une direction oblique de haut en bas et de dedans en arrière, — depuis la crête iliaque jusqu'à la région trochantérienne. Cette plaque, à contour nettement arrêté, décrivait dans son ensemble une figure géographique à bords profondément découpés émettant, de-ci de-là, des pointes qui se continuaient directement avec les marbrures environnantes. Autour de cette grande plaque, on voyait tout un semis de petits points arrondis, ayant les dimensions d'une tête d'é-

pingle et présentant la même couleur rouge rubis ou rouge vineux - purpurique.

Les marbrures, apparues dès les premières heures, avaient acquis un dessin encore plus net que la veille. Elles dessinaient à la surface de la fesse un vaste réseau irrégulier violacé, livide, non modifiable par la pression, emprisonnant dans ses mailles, d'ailleurs incomplètes, des portions de peau de nuance moins foncée. Le tout rappelait d'assez près l'aspect d'un livedo prononcé, mais il s'en différenciail par la moindre régularité du dessin, ainsi que par sa persistance après vitropression.

Les douleurs avaient perdu un peu de leur acuité, mais étaient encore assez fortes pour déterminer l'impotence fonctionnelle du membre. Tout le tégument fessier était hyperesthésique, sauf au niveau de la grande plaque violacée, où il était insensible.

14 octobre : La partie centrale de la grande plaque est devenue noirâtre, ayant acquis l'aspect d'une eschare tégumentaire superficielle, parcheminée. En même temps, sa partie périphérique devint le siège d'une phlycténisation plate, un peu surélevée sur les bords par un liquide sérosanguinolent. Les marbrures violacées purpuroïdes se maintenaient dans le même état.

18 octobre : La phlyctène s'est transformée en une croûte mince, qui commence à se décoller sur les bords.

21 octobre : La croûte phlycténulaire, ainsi que l'eschare centrale se sont éliminées, découvrant une perte de substance superficielle, simplement érosive et luisante sur les bords, plus profonde au centre où il persiste encore des restes de tissus sphacelés. Les marbrures fessières sont devenues plus pâles et d'un dessin moins net.

27 octobre : La perte de substance s'est cicatrisée en grande partie, sauf au centre, où il existe encore des points ulcéreux. Le réseau environnant s'efface de plus en plus, la peau devenant, à son niveau, légèrement squameuse.

6 novembre : La cicatrisation est complète. La fesse garde encore une vague marbrure livide. La malade quitte l'hôpital guérie, 28 jours après l'accident.

OBSERVATION VII

(Docteur HERSCHER, communiquée par BARTHÉLÉMY au III^{me} Congrès
des dermatologistes et syphiligraphes de langue française
[Bruxelles, juillet 1926].)

Mme X..., 32 ans, reçoit, le 27 octobre 1925, à 2 h. 30, une injection intramusculaire de 2 centicubes d'une suspension huileuse d'oxyde de bismuth (0,20). L'injection est faite à la partie externe et supérieure de la fesse droite, en deux temps, et se passe d'une manière normale. A signaler cependant qu'après ablation de l'aiguille une goutte de sang sourd au niveau de l'orifice de la piqûre.

Pendant que la malade se rhabille, elle me dit ressentir dans le membre inférieur droit une sensation d'engourdissement qu'elle n'a pas éprouvée lors des précédentes injections et une sorte d'anesthésie de la fesse : elle me demande si je ne lui ai pas « mis d'éther dans la peau ».

Elle rentre chez elle et à 4 h. 30, souffrant affreusement, elle me fait appeler. A 4 h. 45, deux heures et quart après l'injection, je trouve une dame en proie à de très vives douleurs, la figure angoissée et couverte de sueur. La douleur siège principalement à la fesse et s'irradie dans tout le membre inférieur droit, qui peut être mobilisé activement, mais au prix d'une exacerbation de la douleur, déjà très vive. La marche n'offre aucun phénomène objectif anormal. Les battements artériels, le reflexe achilléen, sont physiologiques.

La fesse droite est tuméfiée dans son ensemble; elle est plus chaude que la gauche et, surtout, elle présente sur toute son étendue une teinte violacée, blafarde, avec, par places rares, conservation de la coloration normale de la peau, et, par autres places, beaucoup plus nombreuses, une teinte plus foncée que celle de l'ensemble de la plaque, qui s'étend jusqu'au sillon interfessier.

La température rectale est, à ce moment, de 38°4. Le Docteur Robineau, appelé par moi en consultation, en raison d'un état pareillement alarmant, n'admet l'atteinte d'aucun nerf ou vaisseau importants. Il estime que le bismuth doit être incriminé et il pré-

voit la production d'une eschare plus ou moins étendue. La douleur est telle qu'une injection de pantopon est indispensable. Le lendemain, les phénomènes ne se modifient guère. La teinte violacée est cependant plus marquée, la peau est plus froide et, au niveau de l'injection, apparaît une *tuméfaction* très douloureuse au moindre toucher, qui augmente les jours suivants et disparaît finalement en une huitaine de jours. Pendant six jours, la température oscille entre 38 et 39 degrés. Puis, en deux jours, elle revient à la normale. En une huitaine de jours aussi, la douleur spontanée s'atténue et disparaît, mais, pendant longtemps, les mouvements restent pénibles.

La teinte diffuse de l'ensemble de la fesse perd de son intensité. *Mais une plaque noire et dure* se fait en son milieu, mesurant environ 10 centimètres de haut sur 4 centimètres de large. Les bords de cette plaque sont irréguliers. La surface est insensible, mais la pression un peu forte réveille de la douleur. Cette plaque atteint son maximum d'intensité vers le dixième jour, puis elle commence à se détacher par les bords et l'on constate qu'elle mesure environ 3 millimètres d'épaisseur, celle-ci étant d'ailleurs un peu irrégulière selon les points. Au-dessous de l'eschare existe une ulcération laissant sourdre une sérosité jaune malodorante. La plaque nécrotique s'élimine complètement le 25 novembre et, à partir de ce moment, la cicatrisation se fait très vite. Elle devient définitive le 28 novembre, soit après un peu plus d'un mois, durant lequel la malade a été complètement immobilisée.

Actuellement, il persiste une cicatrice irrégulière, gaufrée, non douloureuse et n'occasionnant aucune gêne.

OBSERVATION VIII (Inédite).

(Due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé JOULIA.)

M. G... (Albert), 38 ans, négociant, est traité depuis le 10 novembre 1925 pour syphilis primaire caractérisée par trois accidents primitifs typiques du reflet préputial. La réaction de Bordet-Wassermann est franchement positive. Aucune contre-indication ne s'y opposant, M. G... est traité aussitôt par des injections intraveineu-

ses de novarsénobenzol à doses croissantes de 0,15 à 0,90 centigrammes, cette dernière dose répétée quatre fois. Une seconde série de piqûres est pratiquée dans les mêmes conditions trois semaines après la fin de la première.

La réaction de Bordet-Wassermann est négative à la fin de la première série et est demeurée telle depuis.

Le 17 mai 1926, en raison de petits phénomènes d'intolérance déterminés par le novarsénobenzol, on pratique une série d'injections intramusculaires d'iodobismuthate de quinine. Les cinq premières piqûres, pratiquées deux fois par semaine à la dose de 3 centicubes, sont bien tolérées, sauf la légère sensation d'endolorissement habituelle au début du traitement.

La sixième injection est faite le 7 juin, dans l'après-midi, vers 15 heures. Elle est pratiquée dans la fesse gauche de manière correcte : l'aiguille, non armée de la seringue, est plantée dans la partie moyenne de la fesse au-dessus de la ligne perpendiculaire à l'extrémité supérieure du pli interfessier. Après une attente de deux minutes environ, on aspire à la seringue et, comme il ne vient pas de sang, on pousse lentement le piston de la seringue sans que l'aiguille soit enfoncée plus avant. Au cours de l'injection, le malade ressent une douleur assez vive, qui persiste et s'accroît, après la piqûre.

Après un repos de quelques minutes, M. G... part, disant « qu'il sentirait ces piqûres davantage que les précédentes ». Après avoir fait environ 300 mètres à pied, dans la rue, c'est-à-dire dix à quinze minutes après l'injection, le malade ressent dans la fesse gauche des douleurs extrêmement vives qui l'immobilisent. « J'étais obligé de m'arrêter chaque fois que je faisais deux ou trois pas. » Malgré l'intensité des douleurs, qui s'irradient dans le membre inférieur gauche, M. G... va à son bureau, puis fait une ou deux visites. Assis, les douleurs sont un peu moins vives, mais celles-ci s'exacerbent à la marche.

En rentrant chez lui, M. G... remarque, au moment de prendre un grand bain chaud, que la plus grande partie de la fesse gauche est couverte, sur l'étendue de deux mains, de vastes taches ecchymotiques de couleur rouge foncé.

Les douleurs persistent toute la nuit; elles ne sont calmées ni par le bain ni par des compresses humides chaudes; elles sont très vives au niveau de la fesse et s'irradient dans le membre inférieur gauche. La nuit, le malade ne peut dormir malgré l'absorption, par deux fois, de somnifène.

Le lendemain, vers 14 heures, on constate que la fesse gauche est augmentée de volume, surtout dans sa partie supérieure, dure, empâtée, très douloureuse spontanément et à la palpation. La peau est le siège d'une vaste ecchymose qui couvre la partie supéro-externe de la fesse et descend même à la partie toute supérieure de la face externe de la cuisse. Cette ecchymose est, dans l'ensemble, violacée, mais marbrée de petites plaques rouge vif, purpuriques, à contours nets. Sur le versant externe de la fesse, dans sa partie supérieure, à environ trois travers de doigt de la crête iliaque, on remarque que l'ecchymose, sur une surface de 5 centimètres sur 3 centimètres, prend une teinte livide lilas. Les contours en sont assez irréguliers, festonnés.

Cette plaque en voie de sphacèle, est froide au toucher; la sensibilité au contact et à la piqure est abolie, alors qu'elle est nettement conservée sur tout le reste de l'ecchymose.

On conseille le repos complet et des applications locales de pansements humides chauds.

Les douleurs persistent, très vives, jusqu'au 12 juin, puis vont en s'atténuant; elles disparaissent entièrement une quinzaine de jours après le début des accidents.

L'ecchymose a progressivement rétrocedé dans les mêmes délais; elle subsistait encore très atténuée le 24 juin. Quant à la plaque de sphacèle, elle a évolué vers une eschare superficielle, noire, occupant exactement la surface de la zone livide remarquée le lendemain de la piqure.

L'eschare s'est détachée au bout d'une vingtaine de jours. Il subsiste à ce niveau une cicatrice indélébile, pigmentée, qui ne gêne nullement le malade.

M. G... a été revu par la suite : il n'y a pas d'atrophie des muscles fessiers, ni d'induration. On a poursuivi le traitement par des pilules de Ricord et des injections sous-cutanées d'arsenic pentavalent.

4° LA GANGRÈNE PROFONDE.

Nous réunissons dans ce paragraphe nos deux dernières observations: la première est une observation de Barthélémy, publiée en août 1925 dans les *Annales des maladies vénériennes*, la seconde, de Gougerot et Jean Quénu, a été publiée dans la même revue en octobre 1926.

Ce sont deux observations de gangrène par embolie artérielle : tandis que dans la dermite livedoïde et gangreneuse la gangrène reste superficielle, dans ces deux derniers cas elle devient profonde.

Le début présente le même tableau clinique que celui précédemment décrit : douleur très vive irradiée dans le membre inférieur; tuméfaction de la fesse; exanthème marbré; formation d'une eschare. Mais, dans ces cas de gangrènes profondes, le sillon d'élimination se forme lentement, séparant le mort du vif; les parties mortifiées s'éliminent en un mois dans l'observation d'embolie musculaire (Obs. X); la guérison spontanée ne s'est produite qu'au bout de trois mois dans l'observation d'embolie hypodermique (Obs. IX); grâce à une intervention chirurgicale, la guérison était obtenue en un peu moins de trois mois dans l'observation X, où cependant les lésions étaient plus profondes.

Dans l'observation IX, il demeure une cicatrice considérable, indélébile, déprimée en cupule et profondément adhérente, fort disgracieuse, et qui entraîne une gêne fonctionnelle notable.

Dans l'observation X, les auteurs ne parlent pas de la cicatrice; il s'agit d'une cicatrice chirurgicale par première intention.

Comparons entre elles ces deux observations de gangrène profonde au point de vue de l'évolution :

D'une part, cicatrisation par seconde intention, longue, aboutissant à une cicatrice vicieuse;

D'autre part, intervention chirurgicale déterminant une guérison relativement plus rapide, aboutissant à une cicatrice meilleure.

Une conclusion s'impose : En présence d'une gangrène dépassant le derme, il faut intervenir.

OBSERVATION IX.

(BARTHÉLÉMY, *Annales des maladies vénériennes*, août 1925.)

Mme G..., à qui j'ai pratiqué un traitement intraveineux à la demande du Docteur M..., est ensuite renvoyée à ce dernier pour la suite du traitement. Des injections intramusculaires d'oxyde bismuthique en suspension huileuse sont commencées par lui sans incident. Mais la troisième, faite à 4 heures et assez indolore pour que la malade ait pu ensuite se promener, devient, vers 6 à 7 heures, extrêmement douloureuse. La fesse se tuméfie en masse, la peau prend une teinte violacée avec des marbrures. Deux injections de morphine sont nécessaires dans la nuit.

Les jours suivants, la douleur s'atténue, mais une zone anémique, de la surface d'une pièce de 5 francs, se dessine, s'accroît et se nécrose. L'eschare, sèche et noirâtre, est limitée par un sillon qui se creuse lentement. A large base cutanée, elle affecte la forme conique, avec un sommet profond de trois centimètres, en *plein hypoderme*. D'ailleurs, quand je vois la malade en consultation, six semaines après l'injection, il subsiste, l'eschare tombée, une cavité presque capable de loger une noix verte. Les parois sont maintenant assez régulières, mais elles suintent encore et des pansements restent nécessaires.

Aux derniers renseignements, la réparation a demandé près de trois mois, laissant une cicatrice considérable, indélébile, déprimée en cupule et profondément adhérente.

OBSERVATION X.

(GOUGEROT et Jean QUENU, *Annales des maladies vénériennes*,
oct. 1926.)

La malade obèse, eczémateuse, est atteinte de syphilis secondaire avec plaques muqueuses et Bordet-Wassermann fortement positif; elle vient de faire une fausse couche de deux mois. L'arsenic étant mal toléré, elle reçoit quatre séries d'hydroxyde de bismuth qu'elle tolère bien au point de vue général, mais qui, localement, sont plus ou moins douloureuses. L'injection artérielle se produit le 8 mai, sans qu'on ait pu la prévoir; injection haute, aucune goutte de sang à l'aspiration ni en retirant l'aiguille, mais, quelques secondes après, elle se plaint d'une douleur violente et, rapidement, se déroule le tableau si bien décrit par Nicolau : infiltration massive dure et œdème de toute la fesse avec douleurs, ecchymoses et phlyctènes, puis eschare au centre du placard, d'abord blanche, puis noircissant.

Dans les premiers jours de juin, donc un mois après le début des accidents, on constate à la fesse une ulcération de la largeur des deux mains; le fond en est constitué par une énorme masse de tissu sphacélique ressemblant à un paquet d'étoupe, grisâtre, effilochée; la partie centrale, grosse comme le poing, forme un filot saillant entouré d'un large fossé où l'élimination est déjà commencée et se manifeste par une suppuration abondante. Ce fossé, dont le fond est également grisâtre, est limité à sa périphérie par une peau épaisse, aux bords décollés et légèrement indurés.

Pour activer l'élimination de l'énorme eschare centrale, qui semble se faire avec une lenteur désespérante, on applique quotidiennement des pansements suivant la méthode de Carrel, avec irrigations discontinues au liquide de Dakin. Cette irrigation est bien supportée, mais on ne constate guère de progrès dans la désagrégation du bloc sphacélique; cependant la suppuration diminue.

Un examen bactériologique de la plaie, pratiqué le 30 juin, ne montre que quelques rares staphylocoques par champ.

Comme il n'existe, par ailleurs, aucune trace clinique d'inflammation au niveau de la plaie, ni à son pourtour, aucun œdème, aucune

rougeur, nous décidons d'intervenir pour « enlever le morceau » et, si possible, réparer la brèche.

L'intervention a lieu le 4 juillet sous anesthésie générale à l'éther : résection au bistouri, en masse, du bloc escharifié; on l'enlève « comme une tumeur », en excisant le pourtour et en allant en profondeur jusqu'au plan musculo-aponévrotique; on ne s'arrête que lorsqu'on voit, en dedans, les fibres musculaires du grand fessier, en dehors, l'aponévrose *fascia lata*. Ce bloc étant enlevé, il reste encore à la périphérie, sur les tranches de la cavité, propres et saignantes, des infiltrats blancs, à reflets métalliques de bismuth, en petits amas disséminés çà et là; on enlève la plus grande partie de ces amas à la curette. On décolle de part et d'autre les plans cutanéograsseux de manière à pouvoir les rapprocher, et on obtient un affrontement satisfaisant; hémostase; suture des téguments en laissant à la partie moyenne deux mèches et un drain (Opérateur : Jean Quenu).

Il se produit une légère réaction thermique dans les deux jours qui suivent, mais sans que l'état local inspire à aucun moment d'inquiétude. D'ailleurs, dès le deuxième jour, on enlève les mèches; la température descend à 37 degrés. Les fils sont enlevés le neuvième jour et le drain le onzième jour; la plaie est presque cicatrisée à la sortie de la malade, vingt-deux jours après l'opération, et sera complètement fermée quelques jours plus tard.

Faisant suite à ces observations de gangrène profonde par embolies artérielles bismuthiques, nous reproduisons une observation de gangrène profonde de la fesse consécutive à une injection d'un sel insoluble de mercure, observation communiquée par Brocq à la Société française de dermatologie et de syphiligraphie en 1901. Il est intéressant de la publier à cette place, car sa pathogénie fut l'objet d'une discussion : Brocq émit l'hypothèse d'une piqûre nerveuse, Barthélémy celle d'une blessure vasculaire. Elle rappelle, en tous points, l'observation X de Gougerot et Quénu : de cette similitude nous croyons pouvoir affirmer qu'il y eut embolie artérielle mercurielle.

OBSERVATION XI.

(Communication de Brocq à la Société de dermatologie
et de syphiligraphie, 15 avril 1901.)

Embolie artérielle provoquée par une injection d'huile biiodurée.

Cette malade, âgée de 31 ans, cuisinière, ayant des habitudes d'alcoolisme, était entrée salle Cullerier, le 21 janvier de cette année, pour une abondante éruption de larges syphilides datant de un mois et pour de l'alopecie spécifique. Son état général était mauvais, les digestions difficiles; elle avait maigri, et n'avait encore subi aucun traitement pour sa syphilis. Bref, nous jugeâmes utile d'instituer un traitement énergique et nous prescrivîmes des injections de composés mercuriels solubles.

Le 23 et le 24 janvier, on lui fait deux injections de cypridol (huile biiodurée, 10 milligrammes de biiodure par cc.) avec de longues aiguilles, sans accidents.

Le 25 janvier, troisième injection avec une aiguille plus courte. Injection en deux temps sans aspiration; pas de saignement après la piqûre.

Immédiatement après la piqûre, la malade accuse une vive douleur, et presque immédiatement, en une demi-heure à peine, la fesse se tuméfia considérablement, doubla pour ainsi dire de volume, en même temps que les douleurs devenaient réellement intolérables. On applique des compresses humides qui n'amènent aucun soulagement. La malade souffrit avec cette intensité pendant trois jours. Au bout de ce laps de temps, les douleurs, tout en restant violentes, perdirent un peu de leur acuité et, en même temps, la fesse commença à prendre tout autour de l'endroit où la piqûre avait été faite une coloration d'abord un peu brunâtre, comme ecchymotique, qui devint assez rapidement franchement noirâtre.

Brocq ne vit les lésions que huit jours après l'injection, vers le 3 février. A cette époque, les douleurs spontanées étaient presque calmées; la fesse, quoique un peu dégonflée, paraît-il, était énorme, tendue, un peu douloureuse à la pression. La tuméfaction se termi-

nait vers la crête iliaque en haut, vers le grand trochanter en dehors, par un épais bourrelet oedémateux; en bas, la limite était le pli sous-fessier, en dedans, le pli interfessier. Au centre, se voyait une large eschare d'un noir verdâtre, avec des parties d'un noir franc, à bords nettement arrêtés, festonnés, géographiques; irrégulièrement ovale dans sa forme générale; à grand axe d'environ 14 centimètres de long, dirigé de haut en bas et un peu de dedans en dehors, à petit axe transversal d'environ 9 centimètres. La sensibilité était totalement abolie à son niveau; elle avait l'aspect d'une très profonde eschare qui aurait été produite par une application prolongée d'une très forte couche de pâte de Vienne.

On applique des pansements humides, attendant l'élimination spontanée de la partie mortifiée.

Six jours plus tard, vers le 9 février, le sillon d'élimination entre les parties mortifiées et les parties saines commença à être nettement visible. Il augmenta graduellement. Le 13 février, il était déjà extrêmement marqué; mais l'élimination se fit longuement attendre à cause de la présence, dans l'eschare, de l'aponévrose fessière; pendant dix jours, au moins, le bloc mortifié fut mobile dans la vaste plaie d'élimination sans pouvoir se détacher complètement.

Le 25 février, l'eschare est comme rétractée et isolée au milieu d'une vaste plaie fessière.

Le 8 mars, l'eschare est sur le point de se détacher, tenant à peine par quelques fibres profondes.

Elle tomba enfin le 20 mars, six semaines après l'injection en laissant une vaste plaie fessière de 20 centimètres de long sur 15 de large, et en certains points, d'au moins 5 à 6 centimètres de profondeur.

La température de la malade a atteint 39 degrés pendant les trois jours qui ont suivi l'injection; elle a ensuite persisté pendant quatre jours en diminuant graduellement : depuis lors l'apyrexie a toujours été complète.

La plaie, quoique en assez bonne voie et rétrécie, n'est pas encore complètement cicatrisée le 15 avril (jour de la communication).

De l'étude clinique qui précède, nous allons chercher à extraire quelques considérations.

Le nombre des accidents que nous avons rapporté est infime eu égard au nombre considérable d'injections de bismuth pratiquées. Cependant, comme l'a judicieusement noté Nicolau, il est permis de penser que toutes les embolies artérielles survenues n'ont pas été publiées. Aussi est-il difficile d'établir un pourcentage même approximatif. Quoi qu'il en soit, l'embolie artérielle est un accident très rare, nous n'en voulons pour preuve que le nombre considérable (9.600) d'injections intramusculaires de sels de bismuth faites en quelques années au Dispensaire de prophylaxie de Bordeaux où aucun cas d'embolie n'a été observé.

Les 23 cas que nous avons cités se répartissent comme suit :

Exanthème embolique local.....	15 cas
Placard ecchymotique et phlycténulaire.	3 cas
Dermite livédoïde et gangreneuse.....	3 cas
Gangrène profonde	2 cas

23 cas

L'accident le plus souvent observé est heureusement le moins grave.

*
**

Dans les trois premières formes cliniques que nous avons étudiées (exanthème embolique local, placard ecchymotique et phlycténulaire, dermite livédoïde et gangreneuse), le malade est immobilisé pendant un mois au maximum. Mais quand les phénomènes emboliques ont disparu il ne subsiste au plus comme séquelle, qu'une cicatrice petite, superficielle, sans grande importance, qui ne gêne en rien le malade. Il n'y a pas d'atrophie musculaire, tous les mouvements sont complètement récupérés.

Dans les deux dernières formes (gangrène dermo-hypoder-

mique et gangrène musculaire), il en est tout autrement. Non seulement la guérison est longue à s'établir (trois mois dans l'observation IX et deux mois et demi dans l'observation X), mais encore il reste une cicatrice profonde, irrégulière, adhérente, inesthétique, qui gêne le malade et peut ultérieurement, comme toutes les cicatrices vicieuses, être le point de départ d'une transformation néoplasique.

De plus, la plaie que laisse la chute de l'eschare, dans une région difficile à maintenir aseptique, est une porte ouverte à l'infection avec toutes ses conséquences.

Pour ces raisons, nous pouvons classer les embolies bismuthiques en deux groupes : celui des accidents bénins et celui des accidents graves.

Accidents bénins :

Exanthème embolique local;
Placard ecchymotique et phlycténulaire;
Dermite livedoïde et gangreneuse.

Accidents graves :

Gangrène dermo-hypodermique;
Gangrène musculaire.

Tandis que dans les accidents bénins le médecin fera bien de rester dans l'expectative, appliquant des traitements locaux et généraux, destinés à combattre avant tout la douleur, dans les cas graves, il lui faudra prendre une décision car il ne doit pas laisser son malade exposé aux dangers que nous avons cités.

La décision sera l'intervention chirurgicale comme l'ont pratiquée Gougerot et Quénu qui concluent de leur observation :

« Il ne fait pas de doute que l'ablation en bloc du tissu sphacélique était le meilleur traitement parce que cette masse sphacélique aurait mis des mois à s'éliminer spontanément, empêchant la marche et le travail, parce qu'elle suppurerait, fatiguant la malade, qu'elle provoquait encore des douleurs quelque atténuées, qu'elle aurait laissé, après élimination du spha-

cèle, une vaste ulcération profonde, très lente à se cicatriser et donnant sans doute une cicatrice vicieuse.

» L'opération a arrêté l'évolution, tari la suppuration et ses troubles secondaires, permis une guérison rapide avec une bonne cicatrice. Elle est donc à tenter dès que possible dans des cas graves semblables, c'est-à-dire dès que le processus sphacélique paraît ne plus augmenter, qu'il y ait ou non déjà sillon d'élimination, dès que l'on a pu préparer la plaie par des lavages au Dakin pendant une huitaine de jours et que l'on s'est assuré par les cultures de l'absence d'infection. »

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Dans les cas inédits que nous rapportons, il n'a pas été fait de biopsies; ce chapitre est emprunté entièrement au travail de Nicolau, qui pratiqua une biopsie le second jour de l'apparition des lésions.

Au faible grossissement, on voit tout d'abord une oblitération de certaines artères du derme par une masse jaune verdâtre, bourrant complètement la lumière vasculaire, ménageant parfois entre elle et la paroi vasculaire des fentes ou des espaces libres, dépourvus d'éléments figurés du sang. La masse oblitérante s'étend sur une bonne partie du trajet intradermique de l'artère, s'arrêtant immédiatement au-dessous du plexus papillaire, les derniers ramuscules de l'artère étant restés perméables.

A un plus fort grossissement, on voit que la masse oblitérante est constituée par l'intrication d'un grand nombre de cristaux prismatiques d'oxyiodogallate de bismuth. Pas de lésions inflammatoires de la paroi de l'artère, ni dans le tissu périvasculaire. Tuméfaction trouble des endothéliums et des cellules de la paroi: la couche élastique interne semble moins ondulée et fixe moins bien l'orcéine.

Les capillaires et les veinules de la couche papillaire, correspondant au territoire vasculaire de l'artère embolisée, sont fortement dilatés, leur endothélium est tuméfié.

Dans le réseau vasculaire superficiel, il y a de profondes altérations des éléments hématiques. Dans la plupart des vaisseaux, les hématies ont subi une complète dissolution, la lumière des vaisseaux est occupée par une substance homogène

qui a les qualités tinctoriales de l'hémoglobine. L'hémoglobine infiltre aussi les tissus environnants et Nicolau propose le terme d' « infarctus hémoglobinique » pour désigner ce phénomène.

C'est à cet infarctus hémoglobinique qu'il attribue la coloration spéciale rouge vineuse des téguments.

Les autres éléments de la peau présentent des altérations d'ordre ischémique, dégénératif.

La phlycténisation de l'épiderme s'est produite au-dessus de la couche basale.

ESSAI ETIOLOGIQUE ET PATHOGENIQUE

Dans ce chapitre, nous allons chercher les causes de l'embolie et le processus de sa détermination, envisageant séparément les divers facteurs pour en faire la critique.

1° *Quels sont les sels de bismuth responsables de l'accident?*

Tout d'abord, ce n'est pas un sel déterminé qu'il faut incriminer; en effet :

l'hydroxyde de bismuth est incriminé dans....	10 cas
l'iodoquinat de bismuth est incriminé dans....	6 cas
le bismogénol est incriminé dans.....	3 cas
l'oxyde de bismuth est incriminé dans.....	2 cas
le carbonate de bismuth est incriminé dans....	1 cas
l'oxyiodogallate de bismuth est incriminé dans..	1 cas
	23 cas

Si l'hydroxyde de bismuth et l'iodoquinat totalisent à eux deux plus de la moitié des cas (16 cas), c'est, à n'en pas douter, parce que ce sont les sels les plus utilisés.

Remarquons que toutes les préparations sont des suspensions huileuses de sels insolubles.

Les sels solubles mettraient-ils à l'abri d'un tel accident? On est en droit d'admettre que leur utilisation plus restreinte ne leur a pas donné, jusqu'à présent, l'occasion de se manifester dans ce sens; mais en raison de leur toxicité ne seraient-ils pas susceptibles de réaliser, comme les sels insolubles de mercure, une obstruction artérielle par endartérite irritative ?

Nous avons entrepris une série d'expériences sur le lapin

pour élucider cette question. M. le Docteur Soulé, chef des travaux de physiologie à la Faculté de médecine, que nous nous faisons un devoir de remercier ici, a bien voulu injecter dans l'artère médiane d'un lapin une préparation d'iodobismuthate de quinine soluble (Quinby soluble). Mais, nous ne pouvons tirer aucune conclusion de cette expérience hâtivement faite : nous avons encore tout à apprendre de la technique de telles recherches. Nous nous proposons de poursuivre ultérieurement cette étude pour tâcher de donner, si possible, une explication satisfaisante de ce phénomène.

Jusqu'à nouvel ordre, seules, les préparations bismuthiques insolubles, en suspension dans l'huile, sont responsables des embolies artérielles.

*2° Dans quelle mesure les traitements antérieurs reçus
par le malade favorisent-ils les accidents ?*

Au cours de la discussion qui suivit la communication du professeur Jeanselme et de MM. Lévy et Huet à la Société de dermatologie (placard ecchymotique et phlycténulaire consécutif à une injection intrafessière de curaluès), M. Milian fait remarquer que « c'est en effet toujours après un grand nombre d'injections intramusculaires qu'on observe ces accidents, jamais aux premières. Cela tient sans doute à la sclérose périartérielle qui fixe l'artère et l'empêche de fuir devant l'aiguille comme font les artères normales en tissus sains. »

Voyons si les observations que nous apportons confirment l'hypothèse émise par M. Milian.

Nous négligeons l'observation VII où le traitement n'est pas indiqué par l'auteur.

Si les malades des observations I, II, IV et X, avaient reçu antérieurement et respectivement quatre séries d'injections (deux séries d'iodoquinat et deux séries d'hydroxyde), deux séries d'iodoquinat, trois séries d'hydroxyde, quatre séries d'hydroxyde, les malades des observations II, V, VI, VIII et IX en étaient à leur première série et l'injection cause de l'acci-

dent fut respectivement la dixième, la huitième, la sixième, la troisième.

Dans ces 9 observations, 5 malades sur 4 ont présenté une embolie artérielle au cours de la première série.

Etant donné le petit nombre des cas publiés, on ne peut tirer encore de conclusions formelles à cet égard, et il semble que les faits ne peuvent confirmer encore l'hypothèse émise par M. Milian.

Nous savons d'autre part, pour l'avoir observé à plusieurs reprises au Dispensaire, que les sujets qui ont reçu de nombreuses injections de bismuth saignent facilement quand on pique l'aiguille dans leurs fesses. Il est d'ailleurs bien connu que le bismuth détermine une hypervascularisation des tissus dans lesquels il est injecté.

Nous ne pouvons donc conclure relativement à cette question.

3° *La technique de l'injection peut-elle expliquer l'embolie?*

La réponse ne peut être qu'affirmative en ce qui concerne l'observation IV où l'infirmière pratiqua l'injection malgré un écoulement de sang par le pavillon de l'aiguille, et poursuivit l'injection, quoique le malade eut manifesté de la douleur.

Dans la technique de l'injection plusieurs facteurs sont à envisager.

Nous ne tiendrons pas compte des observations IV et IX où la technique de l'injection est insuffisamment décrite.

a) *Envisageons d'abord le lieu d'injection.* — Dans les observations que nous publions, quand le point d'injection est noté, il est toujours au-dessus d'une ligne horizontale passant par l'extrémité supérieure du pli interfessier, soit dans la partie moyenne, soit dans la partie externe de la fesse. Or, ces zones sont classiquement préconisées pour les injections intramusculaires.

La partie externe de la fesse est peut-être plus richement

vascularisée ainsi qu'il ressort d'une étude entreprise, sous l'inspiration de M. Milian et que ce dernier a rapportée à la séance du 11 février 1926, à la Société de dermatologie et de syphiligraphie.

b) *L'aiguille.* — Pour faire une injection profonde, intramusculaire, il faut utiliser une aiguille de 5 à 7 centimètres de long selon l'adiposité des sujets; une aiguille plus courte risquerait de déposer le médicament dans l'hypoderme où se trouvent les gros vaisseau qui irriguent la peau.

c) *La technique de l'injection.* — Dans les observations I, II, V, VI, VII, VIII et X, l'injection a été faite en deux temps, c'est-à-dire que l'aiguille était enfoncée, d'abord, non adaptée à la seringue, et que l'injection était poussée dans un second temps.

Dans quelques observations on a même poussé le soin jusqu'à aspirer avec une seringue vide de manière à s'assurer que l'aiguille n'avait pas perforé un vaisseau. Cette manière de procéder ne saurait être trop recommandée, comme y insiste très justement M. le Professeur Petgès.

Malgré cette précaution, l'embolie artérielle a été observée dans les observations II, V, VIII et X.

Au moment où le médecin pousse l'injection, il se produit parfois quelques incidents, mais ceux-ci n'ont rien de caractéristique au point de vue de l'embolie artérielle.

Dans l'observation VI, une résistance inaccoutumée à la pénétration de la suspension huileuse est notée. Mais ce phénomène est bien connu chez les malades qui ont reçu plusieurs séries d'injection de bismuth; il a été décrit sous le nom de « fesse de bois ».

Enfin, dans l'observation X, quelques gouttes de sang viennent sourdre au niveau de l'orifice de piqure après retrait de l'aiguille.

De tels incidents sont fréquents et s'observent à la suite d'injections pratiquées de façon correcte et ne donnent souvent suite à aucun accident.

Dans les observations II, IV et VIII une douleur assez vive est ressentie par le malade au cours de l'injection. Cette douleur n'est pas caractéristique de l'embolie artérielle, car elle ne diffère pas de celle observée sans raisons appréciables au cours de bien des injections de sels de bismuth.

Il découle de cette étude que la technique la plus rigoureuse ne met pas à l'abri de l'embolie artérielle.

Ce n'est pas, cependant, une raison suffisante pour négliger la technique. Nous restons convaincus qu'une technique rigoureuse diminue au maximum les chances d'embolies, et l'on ne saurait trop insister sur ce point.

4° Comment la préparation bismuthique pénètre-t-elle dans l'artère?

Nous ne pouvons envisager cette question que d'une façon théorique : l'aiguille ayant pénétré dans la fesse, il est le plus souvent impossible de savoir où se trouve la pointe.

Pénètre-t-elle dans la lumière d'un vaisseau? Il se produit d'ordinaire un écoulement de sang (Obs. IV, Jeanselme) à moins que l'aiguille ne soit bouchée soit avant l'injection, soit par un caillot sanguin ou un peloton adipeux; l'aspiration dans ces cas permet de prévenir l'accident dans une certaine mesure.

L'aiguille a-t-elle pénétré dans la paroi du vaisseau, sans atteindre la lumière? Il n'y a pas d'écoulement de sang ni spontanément ni à l'aspiration. Le médicament, poussé par le piston, distend la paroi vasculaire qui offre une résistance (interprétation possible de l'observation VI); dans un second temps, la paroi du vaisseau cède, et le médicament pénètre dans la lumière vasculaire. Cette hypothèse est tout à fait vraisemblable.

Enfin, la troisième hypothèse est la suivante : le vaisseau a été transfixié par l'aiguille : il n'y a pas d'écoulement sanguin ni spontanément ni à l'aspiration, à moins d'attendre un temps suffisamment long. Au moment du retrait de l'ai-

guille le bismuth reflue dans le trajet laissé et pénètre dans l'artère.

Nous avons cherché des documents sur les ponctions artérielles : Desliens a expérimenté sur la carotide du cheval : « La crainte des hémorragies, dit-il, est purement illusoire; dès que l'aiguille est retirée de l'artère, le sang s'élance hors du vaisseau soulevant l'adventice, distend les mailles du tissu conjonctif périartériel. Mais la tension des fibres élastiques et des faisceaux intervient vite pour contenir et arrêter l'écoulement sanguin, tandis que la coagulation consolide l'hémostase. Tout se borne à la formation d'un hématome qui se résorbe lentement. En utilisant des aiguilles de 9/10^{es} de millimètre d'épaisseur, la ponction de la carotide du cheval n'occasionne qu'un très petit hématome. »

Nous ne nous croyons pas autorisé à conclure que le même phénomène se produit dans les artères de la fesse de l'homme; leurs parois sont loin d'avoir l'épaisseur de celles de la carotide du cheval.

Nous avons étudié, d'autre part, la technique du lipiodiagnostic de Sicard. L'auteur prétend que le pertuis artériel s'oblitére spontanément sans qu'il soit besoin de faire un point de suture. Les chirurgiens qui ont appliqué cette méthode ne partagent pas tous cet avis et, dans maintes observations, il est relaté qu'un massage de l'artère est nécessaire pour arrêter l'hémorragie.

Il est donc probable que sur une artère transfixiée, les orifices d'entrée et de sortie de l'aiguille ne s'oblitérent pas instantanément, et que le bismuth est susceptible de refluer à travers ces orifices. Ceci se réalise d'autant plus facilement que la masse huileuse injectée est incluse dans le muscle sous une pression assez forte, pression qui s'accroît quand le muscle se contracte.

Ce sont là, nous le répétons, des vues théoriques que nous chercherons à élucider dans des expériences ultérieures.

3^e Mécanisme intime de l'embolie.

La préparation bismuthique ayant pénétré dans une artère, que se passe-t-il? La masse médicamenteuse entraînée dans une direction centrifuge rencontre des vaisseaux de plus en plus petits. Nicolau prétend qu'elle finit par être arrêtée, en raison du volume des particules bismuthiques. C'est une affirmation qui demande une vérification.

En comparant, entre lame et lamelle, une suspension huileuse d'iodobismuthate de quinine et une goutte de sang, nous avons constaté que la taille des particules de bismuth étaient environ $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{6}$ du diamètre des globules rouges.

Si les globules rouges traversent les capillaires en se déformant, nous ne pensons pas que cette déformation réduise un de leur diamètre au cinquième de sa longueur habituelle. Nous croyons possible le passage des particules au niveau des capillaires.

Est-ce l'huile qui détermine l'embolus? Pendant la guerre, Le Moignic et Sézary ont préconisé les injections intraveineuses d'huile camphrée dans le traitement de l'état de shock : la méthode a donné quelques succès.

Sicard et Forestier injectent 4 centicubes de lipiodol dans la fémorale d'un chien; cinq minutes après l'injection, on ne trouve plus de lipiodol dans le réseau capillaire : il a passé dans les veines correspondantes sous forme de gouttes allongées. Le lipio-diagnostic artériel est une méthode de diagnostic qui prend, chaque jour, de plus en plus d'importance, elle paraît inoffensive.

L'huile passe donc à travers les capillaires. L'embolus ne s'explique alors que par l'association huile et bismuth. Il y a un phénomène physique, que nous ne sommes pas en mesure d'expliquer.

Il ne se produit pas une endartérite irritative comme dans le cas des injections intra-artérielles de sels solubles de mercure; les constatations histologiques de Freudenthal et de Nicolau concordent pleinement sur ce point.

6° *Interprétation des phénomènes cliniques.*

La douleur, la tuméfaction et les troubles de gangrène sont des symptômes constants dans les obstructions artérielles, qu'il s'agisse d'embolies ou d'artérites.

Au cours de nos lectures, nous avons trouvé l'observation d'une artérite du membre inférieur dont les symptômes sont superposables à ceux de nos embolies bismuthiques. Nous la reproduisons dans ses passages essentiels pour permettre la comparaison (Lian, Gilbert, Dreyfus, Puech, *Du spasme et de l'oblitération en étage dans les nécroses par artérite incomplètement oblitérante*, Société médicale des hôpitaux de Paris, 4 mars 1927.)

OBSERVATION XII.

Mme M..., 65 ans, étant au lit le 30 janvier 1927, est prise d'une douleur extrêmement violente dans le mollet droit qui persiste toute la journée. Le pied et la moitié inférieure de la jambe augmentent de volume, prennent une teinte violacée, se refroidissent.

Le lendemain matin, trente heures à peine après le début, l'état de la malade est déjà profondément altéré. Elle a un facies d'intoxiquée, présente une dyspnée *sine materia*, la température est à 38°5, le pouls à 130. Elle est somnolente et ne souffre pour ainsi dire plus, tant elle est obnubilée.

La phalange de tous les orteils a une teinte brun noirâtre et la peau est comme plissée, tout à fait sèche. On a l'impression d'orteils de cadavre. Le pied, la moitié inférieure de la jambe sont brun violacé. La limite supérieure est nette, comme tracée au tire-ligne. Elle encercle la jambe à 8 centimètres au-dessous de la pointe de la rotule, décrivant dans la région péronière un dôme à convexité supérieure au-dessous duquel se trouve une plage en virgule, à pointe inférieure de teinte blanchâtre, comme nacré. Dans la région des mollets, on constate l'existence d'une petite zone carmin.

Au-dessus de la limite supérieure nette du territoire violacé en voie

de nécrose d'origine ischémique, le tiers supérieur de la jambe et la cuisse sont le siège d'un livedo bien dessiné. Sa limite supérieure, beaucoup plus estompée que la précédente, encercle la cuisse à 12 centimètres au-dessous du pli de l'aîne.

Suppression des battements artériels.

Le refroidissement de la cuisse droite commence exactement au niveau où apparaît le livedo.

La palpation réveille une douleur exquise dans le losange poplité en plein sur le trajet des vaisseaux.

L'amputation est décidée. L'examen de la pièce anatomique montra l'existence de trois oblitérations : une, sur l'artère fémorale, une deuxième, sur l'artère tibiale postérieure, une troisième sur l'artère poplitée droite.

Nous ne savons quelle explication donner de la douleur.

La tuméfaction est déterminée par l'infiltration de la région embolisée.

La fièvre n'est peut-être qu'une fièvre de résorption, comme il s'en produit après les hématomes abondants.

C'est la vascularisation particulière de la peau qui explique le peu d'étendue de la nécrose : les artères ne sont pas terminales, elles sont richement anastomosées, leurs territoires empiètent les uns sur les autres. Que l'une d'elles vienne à être oblitérée, la circulation, la nutrition du tégument qu'elle irrigue va être faite par les collatérales.

Mais que plusieurs artères voisines soient injectées de bismuth, la circulation est annulée dans une portion de peau qui, ischémisée, meurt, et tombe.

L'embolus se répartissant inégalement entre toutes les artérioles, à côté d'une plaque mal irriguée, il y aura des plaques irriguées presque normalement : ainsi s'explique la disposition livedoïde de l'exanthème.

La couleur purpuroïde, rouge vineuse du tégument, s'explique fort bien par l'« infarctus hémoglobinique » de Nicolau.

DIAGNOSTIC ET DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DE L'EMBOLIE ARTERIELLE BISMUTHIQUE

En présence des symptômes, douleur, tuméfaction, troubles de la circulation et de la nutrition dans une fesse où vient d'être pratiquée une injection intramusculaire d'une suspension huileuse de bismuth, le diagnostic s'impose; il s'agit d'une embolie artérielle.

La douleur ne peut être confondue avec celle qui suit de nombreuses injections, en particulier les premières d'une série; c'est plus, dans ces cas, une sensation d'engourdissement du membre qu'une douleur vive; elle ne dure que deux ou trois jours, n'immobilise pas le malade, et ne s'accompagne d'aucun autre symptôme d'embolie.

La piqûre d'un nerf, rare d'ailleurs, s'accompagne bien d'une douleur vive, qui s'irradie dans tout le membre, mais elle se produit au moment de l'introduction de l'aiguille dans la fesse, et non après l'injection.

La tuméfaction et la coloration ecchymotique de la peau peuvent faire penser à un hématome. Un hématome, pour produire une tuméfaction aussi considérable, exigerait une blessure importante d'un vaisseau, blessure qui serait difficile à expliquer. D'autre part, l'ecchymose consécutive à un hématome est uniforme; elle ne se présente pas sous un aspect livedoïde.

L'hématome enfin ne détermine pas de phénomènes gangreneux, il guérit plus rapidement que ne le fait l'embolie artérielle.

Le diagnostic de l'embolie artérielle bismuthique est donc un diagnostic facile, quand on connaît cet accident.

PRONOSTIC ET TRAITEMENT

Le pronostic de cet accident n'est pas grave *quoad vitam* : jusqu'à ce jour, il n'a pas été signalé de cas mortels.

Dans la majorité des cas, la guérison se fait par *restitutio ad integrum* : ce n'est que dans les formes graves qu'il reste des séquelles gênantes : c'est à la thérapeutique qu'il appartient de les éviter.

Dans les formes que nous avons appelées bénignes, la thérapeutique visera avant tout à calmer la douleur, symptôme qui frappe le plus le malade. La morphine, les calmants divers seront administrés largement. Localement, on appliquera des pansements humides chauds pour hâter la résolution. Des grands bains chauds ne seront pas inutiles, ils contribueront à désintoxiquer l'organisme par la diurèse qu'ils provoquent.

Somme toute, le médecin se tiendra dans l'expectative surveillant journellement l'évolution des lésions.

Dans les cas graves, avec gangrène profonde, nous partageons l'opinion de Gougerot et Quénu ; nous croyons, comme eux, que l'intervention chirurgicale a sa pleine indication.

Elle devra être pratiquée dès que le processus sphacélique ne s'étend plus. Elle évitera au malade bien des complications, et une perte de temps considérable.

LA RESPONSABILITE DU MEDECIN DEVANT L'EMBOLIE ARTERIELLE BISMUTHIQUE

Le médecin peut-il être rendu responsable de l'accident? Nous n'hésitons pas à répondre : Non, à la condition formelle que la technique employée ait été tout à fait correcte : aiguille enfoncée d'abord seulè, attente de quelques minutes, aspiration à l'aide d'une seringue vide pour s'assurer que l'aiguille n'est pas obstruée et ne ramène pas de sang, alors seulement, on est autorisé à pousser l'injection.

Malgré les précautions les plus minutieuses, l'embolie artérielle bismuthique a été observée par des médecins particulièrement avisés, et il ressort, d'une discussion à la Société de dermatologie et de syphiligraphie en date du 8 juillet 1926, que ces accidents ne pouvaient être prévus.

La conclusion de cette discussion a été faite en ces termes par le président de la Société, M. le Docteur Sabouraud :

« Les accidents d'embolie après les injections profondes de médicaments huileux peuvent ne pas être évités en dépit des techniques les plus rigoureuses.

» Nous sommes appelés quelquefois en ville pour des accidents semblables. Ce cas nous montre qu'alors nous devons, le plus possible, couvrir notre confrère et dégager sa responsabilité et qu'agir autrement serait souvent très injuste. »

CONCLUSIONS

I. — L'embolie artérielle bismuthique, comme l'embolie artérielle mercurielle, est un accident rare, parfois grave, toujours impressionnant. L'embolie artérielle est caractérisée par une douleur extrêmement vive qui survient quelques minutes après l'injection, s'irradie dans tout le membre et dure plusieurs jours. Elle s'accompagne de phénomènes d'ordre vasculaire allant d'un érythème relativement fugace à une gangrène superficielle ou profonde.

II. — L'embolie artérielle bismuthique peut revêtir deux formes principales :

- a) Une forme bénigne, la plus fréquente. Elle se présente soit comme un exanthème embolique local (Freudenthal), soit comme un placard ecchymotique et phlycténulaire (Jeanselme, Lévy, Huet), soit comme une dermite live-doïde et gangréneuse (Nicolau). Elle guérit sans entraîner de gêne fonctionnelle, laissant parfois une cicatrice très limitée et superficielle;
- b) Une forme grave, caractérisée par une gangrène dermo-hypodermique ou musculaire qui laisse de grands délabrements et des cicatrices déprimées, adhérentes, provoquant une gêne fonctionnelle définitive plus ou moins considérable.

III. — Alors que les sels solubles et insolubles de mercure ont occasionné des accidents analogues, seuls les sels insolubles de bismuth ont été incriminés jusqu'à présent.

IV. — L'anatomie pathologique montre une obstruction des artéioles par un thrombus médicamenteux.

V. — Le médecin ne peut prévoir cet accident. Si, dans une certaine mesure, il peut l'éviter par une technique rigoureuse, il n'en est jamais à l'abri.

VI. — Le médecin qui a pris toutes les précautions requises pour pratiquer l'injection ne saurait être tenu responsable ni moralement ni juridiquement en cas d'accident d'embolie.

VU, BON A IMPRIMER :

Le Président,

G. PETGES.

VU : *Le Doyen,*

C. SIGALAS.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le décembre 1928.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDRY. — Analyse du travail de Freudenthal. *Ann. de dermat. et de syphiligr.*, 1925, n° 7, p. 474.
- BARTHÉLÉMY. — Accidents locaux des injections intramusculaires de produits bismuthiques insolubles en suspension huileuse. *Ann. des maladies vénériennes*, août 1925, p. 570-577.
- Embolie artérielle par injection intramusculaire de carbonate de bismuth. *Bull. de la Soc. franç. de dermat. et de syphil.*, 10 mai 1926, p. 372-375.
- Accidents vasculaires par injections bismuthiques intramusculaires. Rapport au III^e Congrès des dermatologistes et syphiligraphes de langue française, Bruxelles, 25-26-27 juillet 1926, p. 268-273.
- BROCO. — Eschare volumineuse de la fesse, consécutive à une injection d'huile biiodurée, *Ann. de dermat. et de syphiligr.* 1901, p. 347-353.
- DESLIENS. — Des ponctions artérielles chez les animaux. *C. R. des séances de la Soc. de biologie*, 13 janvier 1923, t. I, p. 57-59.
- FREUDENTHAL. — Lokales embolisches Bismogenol - Exanthem. *Archiv für Dermatologie und Syphilis*, 1924, 147 Band, 1 Heft, p. 155-160.
- GAUJOUX (E.) et BARBIER (Georges). — Accidents d'origine artérielle au cours d'injections intramusculaires de préparations bismuthiques, *Marseille médical*, 15 nov. 1926, n° 32, p. 1710-1717.
- GOUGEROT et Jean QUÉNU. — Traitement chirurgical de la gangrène massive par injection artérielle du bismuth. *Ann. des maladies vénériennes*, oct. 1926, p. 741-746.

- HILDES. — *Jahrbuch d. Bosn. herzegow. Landesspit. Sarajewowien*, 1898.
- JEANSELME, Georges LÉVY, Léon HUET. — Placard ecchymotique et phlyclénulaire consécutif à une injection intrafessière de curalunès, *Bull. de la Soc. de dermat. et de syphiligr.*, 11 fév. 1926, p. 96-99.
- LESSER. — *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1899, n° 16.
- LIAN (C.), DREYFUS (Gilbert), PUECH (P.). — Du spasme et de l'oblitération en étage dans les nécroses par artérite incomplètement oblitérante. *Société médicale des hôpitaux de Paris*, 4 mars 1927, p. 269-278.
- MAGIMEL-PELONNIER. — Le bismuth dans la thérapeutique de la syphilis, Thèse Bordeaux, 1926.
- MAYER. — Inaugural Dissert, Berlin, 1919.
- NICOLAU. — Dermite livedoïde et gangréneuse. *Ann. des maladies vénériennes*, mai 1925, p. 321-339.
- OPPENHEIM. — Wiener Dermat. Gesellsch., oct. 1923, in *Centralblatt f. Haut — u. Geschlechtskrankheiten*, Bd XI, p. 286.
- SAPHIER. — *Muenchener med. Wochenschrift*, 1921, n° 13.
- SÉZARY. — Embolie artérielle de la fesse consécutive à une injection intramusculaire d'hydroxyde de bismuth. *Bull. de la Soc. franç. de dermat. et de syphiligr.*, 8 juillet 1926, p. 488-491.
- SICARD, DE GENNES, COSTE. — Radio-diagnostic lipiodolé de la thrombose artérielle, *Soc. de méd. des hôp.*, 31 oct. 1924, t. II, p. 1483.
- SICARD et FORESTIER. — Injections intravasculaires d'huile iodée sous contrôle radiologique. *Soc. de biologie*, 12 mai 1923, p. 1200-1202.
- WELANDER. — *Archiv. für Dermatologie und Syphilis*, Bd. 46, 1898.

